

# Adjusting mechanism for the step-wise locking height adjustment of backrest of work chair

Veröffentlichungsnummer DE3527783

Veröffentlichungsdatum: 1987-02-12

Erfinder SUHR HEINZ-PETER [DE]; WEINBERGER BERND [DE]

Anmelder: FROESCHER AUGUST GMBH CO KG [DE]

Klassifikation:

- Internationale: A47C1/022

- Europäische: A47C7/40B

Anmeldenummer: DE19853527783 19850802

Prioritätsnummer(n): DE19853527783 19850802

Auch veröffentlicht als



EP0210584 (A)

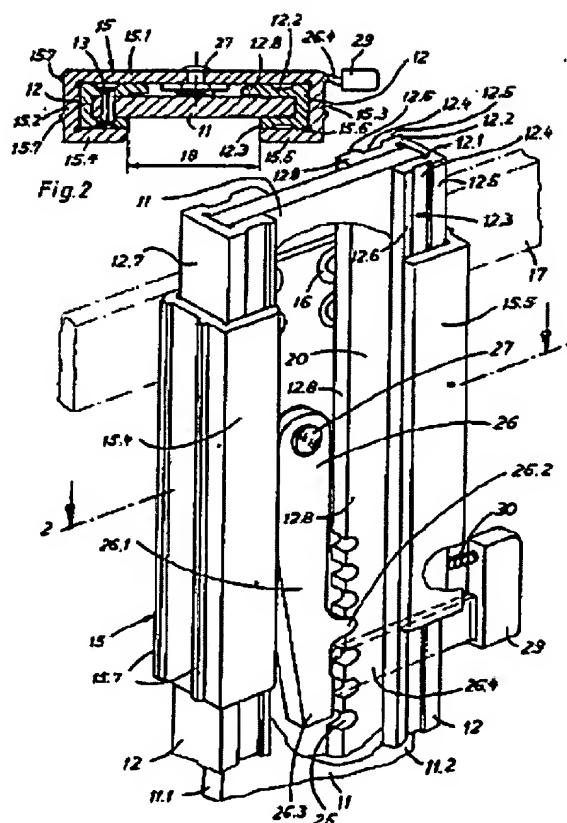
US4660885 (A)

EP0210584 (A)

Keine Zusammenfassung verfügbar für DE3527783

Zusammenfassung der korrespondierenden Patentschrift **US4660885**

Adjusting mechanism for the step-wise height adjustment of the backrest of a work chair comprises two U-form guide bars embracing side edges of a rectangular support arm extending up from the seat of the chair. A C-form slide, on which the backrest is mounted, embraces and is slidable on the guide bars. One of the guide bars has a wider flange in which locking recesses are formed. A locking lever pivotally mounted on the slide has a nose portion engageable in the locking recesses to hold the slide and hence the backrest in selected fixed position. The locking lever is spring biased to locking position and is releasable by a handle at the side of the slide so that the locking lever can be released and the slide, with the backrest, moved up or down with one hand.



Daten sind von der esp@cenet Datenbank verfügbar - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

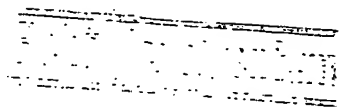


DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑪ DE 3527783 A1

⑤① Int. Cl. 4:  
A47 C 1/022

②① Aktenzeichen: P 35 27 783.1  
②② Anmeldetag: 2. 8. 85  
②③ Offenlegungstag: 12. 2. 87



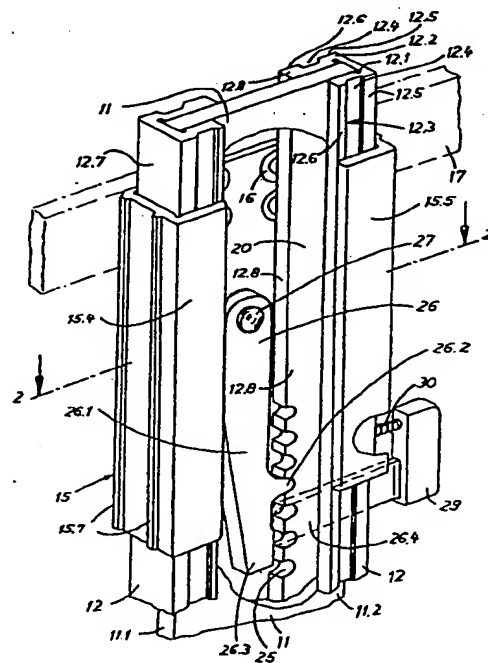
DE 3527783 A1

⑦① Anmelder:  
August Fröscher GmbH & Co KG, 7141 Steinheim,  
DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Utermann, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7100 Heilbronn

⑦② Erfinder:  
Suhr, Heinz-Peter, 7141 Großbottwar, DE;  
Weinberger, Bernd, 7141 Steinheim, DE  
  
⑤⑥ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:  
DE-OS 26 33 044  
DE-OS 22 55 076  
CH 6 27 635

⑤④ Verstelleinrichtung für die stufenweise arretierbare Höhenverstellung von Rückenlehnen an Arbeitsstühlen

Die Verstelleinrichtung (10) für die stufenweise arretierbare Höhenverstellung von Rückenlehnen an Arbeitsstühlen mit einem vertikalen Haltearm (11) weist auf diesem seitlich aufgesteckte U-förmige Gleitschienen (12) auf, auf welche ein C-förmiges längsgestrecktes Profilteil (15) höhenverschiebbar aufgesteckt ist. Im einen verlängerten Schenkel (12.2, 12.8) sind Rastvertiefungen (25) ausgebildet, in die die Rastnase (26.2) eines gelenkig am C-förmigen Schiebeführungselement (15) gelagerten Rasthebels (26) eingreift. Dieser ist gegen eine Druckfeder (30) mit Hilfe der Handhabe (29) verschwenkbar. In ausgerasteter Stellung kann das Schiebeführungselement (15) mit der Rückenlehne in der Höhe verstellt werden.



DE 3527783 A1

## Patentansprüche

1. Verstelleinrichtung (10) für die stufenweise arretierbare Höhenverstellung von Rückenlehnen an Arbeitsstühlen mit einem im wesentlichen vertikal stehenden Haltearm (11), auf dem ein mit der Rückenlehne (17) fest verbundenes Schiebeführungselement (15) verschiebbar angeordnet ist und wobei die Rastmittel ein gegen Federkraft betätigbares, in Eingriffsausnehmungen einrastendes Rastelement aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß das Schiebeführungselement (15) als C-förmiges, langgestrecktes Profilteil ausgebildet ist, welches auf im wesentlichen U-förmigen Gleitschienen (12) verschiebbar ist, die ihrerseits an dem Haltearm (11) befestigt sind, wobei ein Schenkel (12.2) einer Gleitschiene (12) Rastvertiefungen (25) aufweist, in die die Rastnase (26.2) eines am C-förmigen Schiebeführungselement (15) gelenkig befestigten Rasthebels (26) bei Höhenverstellung in unterschiedlicher Höhenlage eingreift.

2. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die U-förmigen Gleitschienen (12) und/oder das C-förmige Schiebeführungselement (15) aus stranggepreßten Aluminium-Profilteilen gebildet sind.

3. Verstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die U-förmigen Gleitschienen (12) an den Innenflächen des C-förmigen Schiebeführungselementes (15) anliegende schmale Führungsstege (12.5, 12.6) aufweisen, zwischen denen Nuten oder Vertiefungen (12.4) ausgebildet sind.

4. Verstelleinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer der Schenkel (12.2, 12.8) der U-förmigen Gleitschienen (12) länger ausgebildet ist als der andere (12.3) und in dem verlängerten Schenkelteil (12.8) die Rastvertiefungen (25) ausgebildet sind.

5. Verstelleinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der an dem C-förmigen Schiebeführungselement (15) gelenkig gelagerte Rasthebel (26) unterhalb des Endes des Schiebeführungselementes (15) um den die Rastvertiefungen (25) aufweisenden Schenkel (12.2, 12.8) der U-förmigen Gleitschiene (12) herum abgewinkelt ist und außerhalb des C-förmigen Schiebeführungselementes eine Handhabe (29) zum Verschwenken aufweist.

6. Verstelleinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Handhabe (29) mittels einer Druckfeder (30) gegenüber der benachbart liegenden Außenwand des C-förmigen Schiebeführungselementes (15) gefedert abgestützt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verstelleinrichtung für die stufenweise arretierbare Höhenverstellung von Rückenlehnen an Arbeitsstühlen mit einem im wesentlichen vertikal stehenden Haltearm, auf dem ein mit der Rückenlehne fest verbundenes Schiebeführungselement verschiebbar angeordnet ist und wobei die Rastmittel ein gegen Federkraft betätigbares, in Eingriffsausnehmungen einrastendes Rastelement aufweisen.

Höhenverstelleinrichtungen für die Rückenlehnen von Arbeitsstühlen sind in vielen Ausführungen bekannt. Es geht dabei darum, daß die Teile, an denen sich die Wir-

belsäul des Benutzers b im Sitzen und/oder Zurücklehnen abstützt, einfach auf ein den individuellen Bedürfnissen gerecht werdende relative Höhenlage zum Sitz eingestellt werden können. Über solche Stütz- und

Verstelleinrichtungen müssen naturgemäß auch die Kräfte abgestützt und übertragen werden, die von der Rückenlehne auf den Haltearm und damit auf das Stuhlgestell zu übertragen sind, und zwar auch dann, wenn die Rückenlehne schräg belastet ist. Wegen dieser Höhenverstellung wählt man in der Regel einen einarmigen Haltearm. Dabei sind dann auch Verdrehkräfte abzustützen. Wichtig ist, daß eine solche Höhenverstellung einfach zu betätigen ist und auch nach langer Zeit nicht klemmt, daß man möglichst mit einer Hand die Arretierung lösen und mit derselben Hand die Höhenverstellung vornehmen kann. Das ist bei den meist n bekannten Einrichtungen nicht möglich. Mit Schrauben ausgestattete Höhenverstellungen haben zwar den Vorteil, daß man sie stufenlos einstellen kann. Sie erfordern jedoch die Betätigung mit beiden Händen. Man kann auch hinreichend feinstufige Höhenverstellungen schaffen, die den praktischen Bedürfnissen gerecht werden. Um die Kräfte geeignet abzustützen, sind relativ lange Führungen erforderlich. Diese neigen leicht zum Verklemmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine mit einfachen Teilen aufgebaute, sicher arbeitende, die auftretenden Kräfte günstig abstützende, leicht und sicher betätigbare und benutzbare Verstelleinrichtung für die Höhenverstellung von Rückenlehnen an Arbeitsstühlen mit den eingangs genannten Merkmalen zu schaffen.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Schiebeführungselement als C-förmiges, langgestrecktes Profilteil ausgebildet ist, welches auf im wesentlichen U-förmigen Gleitschienen verschiebbar ist, die ihrerseits an dem Haltearm befestigt sind, wobei ein Schenkel einer Gleitschiene Rastvertiefungen aufweist, in die die Rastnase eines am C-förmigen Schiebeführungselement gelenkig befestigten Rasthebels bei Höhenverstellung in unterschiedlicher Höhenlage eingreift.

Ein langgestrecktes C-förmiges Profilteil als Schiebeführungselement gestattet in allen Richtungen die günstige Abstützung der Kräfte. Die darin eingelegten U-förmigen Gleitschienen können herstellungsmäßig günstig so gestaltet werden, daß eine leichte Betätigung auch nach langer Zeit möglich ist und daß der eigentliche Haltearm im Schiebbereich nicht besonders bearbeitet zu werden braucht. Die Rasteinrichtungen gewährleisten eine sichere Feststellung in der jeweils gewünschten Höhenlage. Die Teile sind einfach aufgebaut, günstig herzustellen und zu montieren.

Zweckmäßig bestehen die U-förmigen Gleitschienen und/oder das C-förmige Schiebeführungselement aus stranggepreßten Aluminium-Profilteilen. Diese sind einfach und preiswert herzustellen, erfordern keine nachträgliche Bearbeitung und bieten günstige Gleitbedingungen. Die Gleitbedingungen lassen sich verbessern, wenn die U-förmigen Gleitschienen an den Innenflächen des C-förmigen Schiebeführungselementes anliegende schmale Führungsstege aufweisen, zwischen denen Nuten oder Vertiefungen gebildet sind. Dann lassen sich definierte, relativ schmale Gleitflächen schaffen, die auch bei großer Führungslänge nicht zum Verklemmen neigen.

Die Rastvertiefungen können an verschiedenen Stellen der Halteeinrichtung vorgesehen sein. Zweckmäßig wird ein Rasthebel an dem Schenkel der U-förmigen Gleitschienen länger ausgebildet als der andere und man sieht in dem

verlängerten Schenkelteil die Rastvertiefungen vor. So kann man ansonsten gleichartige Profileile für beide Seiten mit geeigneten schmalen Führungsstegen schaffen und hat trotzdem günstige Bedingungen für die nur auszustanzenden Rastvertiefungen.

Die Rasteinrichtungen und der Rasthebel können in verschiedener Weise gestaltet sein. Besonders zweckmäßig ist, daß der an dem C-förmigen Schiebeführungselement gelenkig gelagerte Rasthebel unterhalb des Endes des Schiebeführungselementes um den die Rastvertiefungen aufweisenden Schenkel der U-förmigen Gleitschiene herum abgewinkelt ist und außerhalb des C-förmigen Schiebeführungselementes ein Betätigungselement zum Verschwenken aufweist. So kann ein einfaches ausgestanztes, und nur wenig aus der Ebene herausgeprägtes Blechteil die gesamten Aufgaben des Rasthebels übernehmen. Das Betätigungselement kann zweckmäßig mittels einer Druckfeder gegenüber der benachbart liegenden Außenwand des C-förmigen Schiebeführungselementes gefedert abgestützt sein. Eine solche Ausbildung ist einfach, günstig zu montieren und sicher im Betrieb. Weitere Einzelheiten, Ausgestaltungen, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich auch aus dem nachfolgenden, anhand der Zeichnungen abgefaßten Beschreibungsteil.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 Eine teilweise aufgebrochene Schrägansicht der Verstelleinrichtung;

Fig. 2 einen Horizontalschnitt längs der Linie 2-2 in Fig. 1.

Die Verstelleinrichtung 10 ist auf einem Haltearm 11 befestigt. Der Haltearm 11 ist beispielsweise ein Flacheisenblech, welches etwa senkrecht aufragend hinter der Sitzfläche an einem Stuhlgestell befestigt ist. Auf die Seiten 11.1 und 11.2 sind U-förmige Gleitschienen 12 aufgesteckt und mit Hilfe von Kerbstiften 13 befestigt. Auf die U-förmigen Gleitschienen 12 ist das in seinem Profil aus Fig. 2 gut ersichtliche C-förmige Schiebeführungselement 15 aufgesteckt. Mit Hilfe im einzelnen nicht dargestellter Schrauben 16 ist ein schematisch angedeuteter Querträger 17 oben an dem C-förmigen Schiebeführungselement 15 befestigt. An diesem Träger 17 wird die Rückenlehne in geeigneter Weise befestigt.

Das C-förmige Schiebeführungselement 15 ist ein Aluminium-Strangpreß-Profileil mit einem Steg 15.1, dessen Länge dem Außenabstand der Gleitschienen 12 entspricht. Daran schließen sich die abgewinkelten Schenkel 15.2 und 15.3 an. An diese schließen sich im Abstand zum Steg 15.1 liegende C-Schenkel 15.4 und 15.5 an. Die Flächen sind im Innern alle eben und nicht unterbrochen. Die Ecken 15.6 sind etwas vertieft ausgestaltet, so daß sich keine Verklümmungen ergeben können. Auf der Außenfläche sind Rippen 15.7 gebildet. Zwischen den C-Schenkeln ist ein Freiraum 18 gebildet, der aus Fig. 1 gut ersichtlich ist.

Die U-förmigen Gleitschienen 12 sind von gleichem Profil ebenfalls aus Aluminium gemacht. Sie haben einen inneren, von drei jeweils senkrecht zueinander stehenden ebenen Flächen begrenzten Aufnahmeaum 20 mittels dessen sie auf die Seiten 11.1 und 11.2 satt aufgesteckt sind. Auch ihre Ecken 12.1 sind im Innern vertieft, um Verklümmungen bei der Montage zu vermeiden.

Die stirnseitigen Außenflächen 12.7 der U-förmigen Gleitschienen 12 sind eben und ununterbrochen ausgebildet und liegen glatt an den ebenen Innenflächen der Schenkel 15.2 und 15.3 des C-förmigen Schiebefüh-

rungselementes 15 passend mit leichter Schiebeführungstoleranz an.

Die um die Dicke des Haltearmes 11 voneinander beabstandeten Schenkel 12.2 und 12.3 der U-förmigen Gleitschienen 12 weisen Nuten oder Vertiefungen 12.4 auf, die im Abstand voneinander liegende Führungssteg 12.5 und 12.6 schaffen, so daß sich definierte Auflageflächen für eine langfristig gleitgünstige Führung und Abstützung der Kräfte ergeben.

Die am Steg 15.1 des C-förmigen Schiebeführungselementes anliegenden Schenkel 12.2 der U-förmigen Gleitschienen 12 sind um einen Stanzbereich 12.8 länger ausgebildet als die anderen Schenkel 12.3 der U-förmigen Gleitschienen 12, und zwar derart, daß man beim Ausstanzen an diesem Schenkel 12.3 mit dem Werkzeug vorbeikommt. Das Ausmaß des Überstandes ist aus den Zeichnungen gut ersichtlich. Im unteren Bereich des in Fig. 1 rechts liegenden Schenkels 12.2 sind in dem verlängerten Bereich 22 etwa halbkreisförmige Rastvertiefungen 25 in einem geeigneten Abstand und über eine Länge ausgestanzt, die für die gewünschte Höheneinstellung notwendig ist.

Ein Rasthebel 26 ist etwas oberhalb der Längsmittle des Steges 15.1 auf der Mittelsenkrechten des C-förmigen Schiebeführungselementes 15 mit Hilfe eines Gelenkknietes 27 an diesem Steg gelenkig befestigt. Er hat einen nach unten ragenden Arm 26.1, an dem eine Rastnase 26.2 in der Form der Rastvertiefungen 25 vorstehend ausgebildet ist, so daß sie in die Rastvertiefungen eingreifen kann — wie es Fig. 1 veranschaulicht.

Am unteren Ende 26.3 ist ein Verbindungsbereich 26.4 aus der Hauptebene des Rasthebels 26 um den Schenkel 12.2 der U-förmigen Gleitschiene 12 nach außen herum herausgeprägt. Er reicht bis zu einer Handhabe 29, die auf dem Rasthebel 26 befestigt ist. Diese wiederum erstreckt sich etwas nach oben in den Bereich des C-förmigen Schiebeführungselementes 15. Zwischen der Handhabe 29 und der benachbarten Außenwand des C-förmigen Schiebeführungselementes 15 ist eine Druckfeder 30 gespannt, gegen die die Handhabe nach einwärts gedrückt werden kann, so daß sich der Rasthebel 26 verschwenkt und seine Rastnase 26.2 aus der jeweiligen Rastvertiefung 25 herausbewegt. Wenn das geschehen ist, kann mit derselben Hand, mit welcher auf die Handhabe 29 gedrückt wurde, das gesamte Schiebeführungselement 15 mit der daran befindlichen Rückenlehne auf- und abverschoben werden und in die entsprechende gewünschte Höhenlage gebracht werden. Beim Loslassen der Handhabe 29 und ggf. geringfügigem Aufwärts- oder Abwärtsschieben der Rückenlehne tritt dann die Rastnase 26.2 wieder in eine Rastvertiefung 25 ein.

Mit wenigen einfachen, günstig herzustellenden Teilen ist so eine Verstelleinrichtung für die stufenweise arretierbare Höhenverstellung von Rückenlehnen an Arbeitsstühlen geschaffen, die einfach mit einer Hand betätigt werden kann und keine große Kraftanstrengung dafür benötigt und trotzdem stets eine günstige Abstützung der Kräfte und ein sicheres Arretieren in der gewünschten Stellung ermöglicht.

Zusammengefaßt kann die Erfindung auch wie folgt beschrieben werden:

Die Verstelleinrichtung (10) für die stufenweise arretierbare Höhenverstellung von Rückenlehnen an Arbeitsstühlen mit einem vertikalen Haltearm (11) weist auf diesem seitlich aufgesteckte U-förmige Gleitschienen (12) auf, auf welche ein C-förmiges längsgestrecktes Profileil (15) höhenverschiebbar aufgesteckt ist. Im ei-

nen verlängerten Schenkel (12.2, 12.8) sind Rastvertiefungen (25) ausgebildet, in die die Rastnase (26.2) eines gelenkig am C-förmigen Schiebeführungselement (15) gelagerten Rasthebels (26) eingreift. Dieser ist gegen eine Druckfeder (30) mit Hilfe der Handhabe (29) verschwenkbar. In ausgerasteter Stellung kann das Schiebeführungselement (15) mit der Rückenlehne in der Höhe verstellt werden.

Bezugszeichenliste	10
10 Verstelleinrichtung	
11 Haltearm	
11.1 Seite	
11.2 Seite	15
12 U-förmige Gleitschiene	
12.1 Ecke	
12.2 Schenkel	
12.3 Schenkel	
12.4 Nut/Vertiefung	20
12.5 Führungssteg	
12.6 Führungssteg	
12.7 Außenfläche von 12	
12.8 Stanzbereich/verlängerter Bereich	
13 Kerbstift	25
15 C-förmiges Schiebeführungselement	
15.1 Steg	
15.2 Schenkel	
15.3 Schenkel	
15.4 C-Schenkel	30
15.5 C-Schenkel	
15.6 Ecke	
15.7 Rippe	
16 Schraube	
17 Querträger	35
18 Freiraum	
20 Aufnahmeaum	
25 Rastvertiefung	
26 Rasthebel	
26.1 Arm	40
26.2 Rastnase	
26.3 unteres Ende	
26.4 Verbindungsbereich	
27 Gelenkniet	
29 Handhabe	45
30 Druckfeder	

50

55

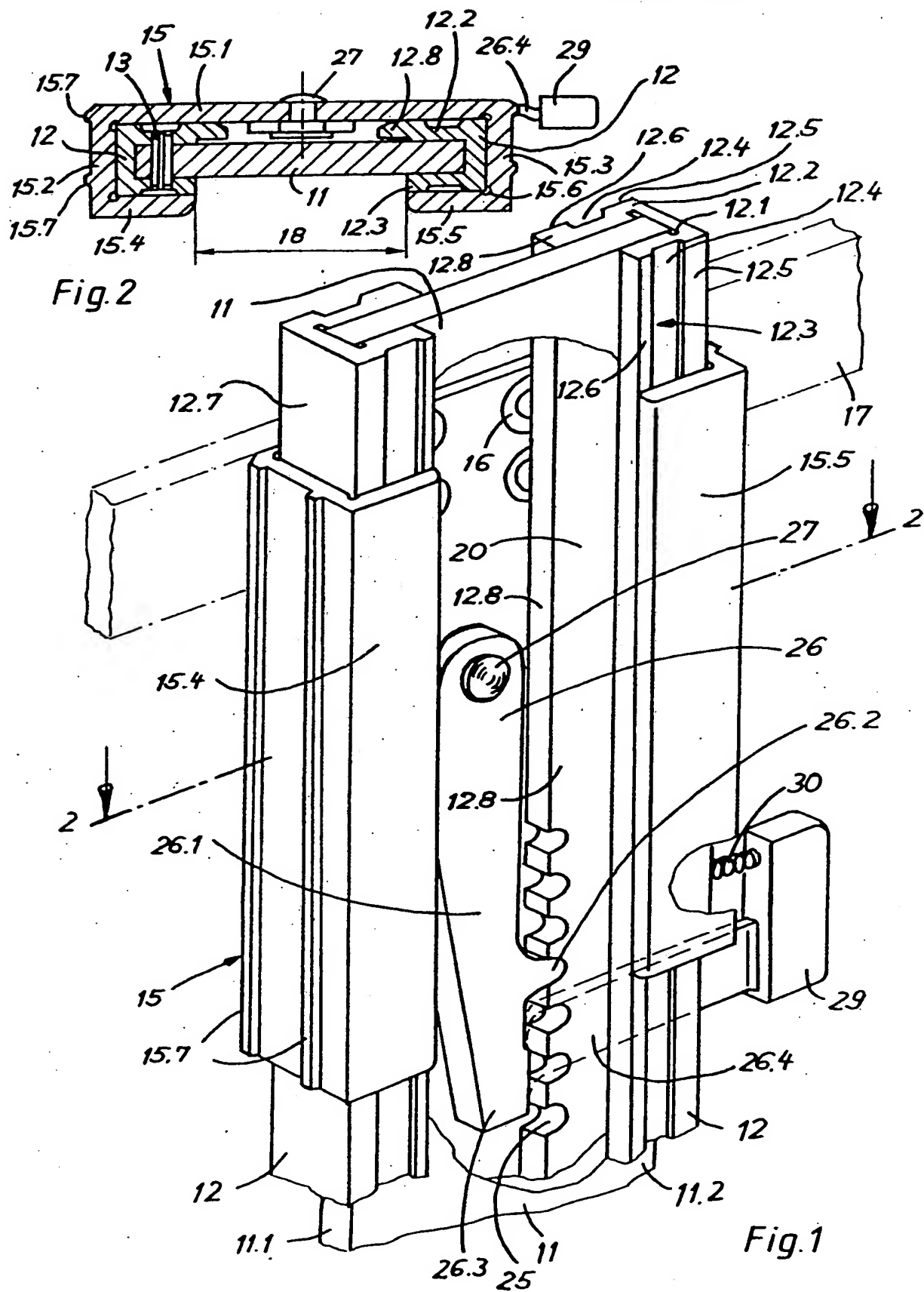
60

65

3527783

Nummer: 35 27 783  
 Int. Cl. 4: A 47 C 1/022  
 Anmeldetag: 2. August 1985  
 Offenlegungstag: 12. Februar 1987

1/1



- Leerseite -